

## Motor: Apache APL30-14T

Gewicht:	138.5 (ohne Montageset und Propelleradapter)
Betriebsspannung:	3s – 4s LiPo
Max. eff. Strom:	40 A
Peak Strom:	unbekannt
Widerstand:	0.034 $\Omega$
rpm/V:	815 (Herstellerangabe), 854 (gemessen)
Verwendeter Regler:	Phoenix HV 45 mit Software 1.23 (Timing:standard)

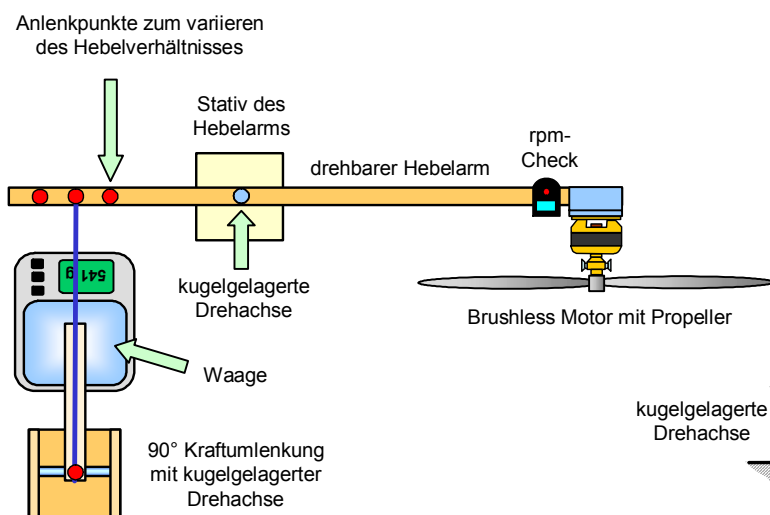


### Versuchsaufbau:

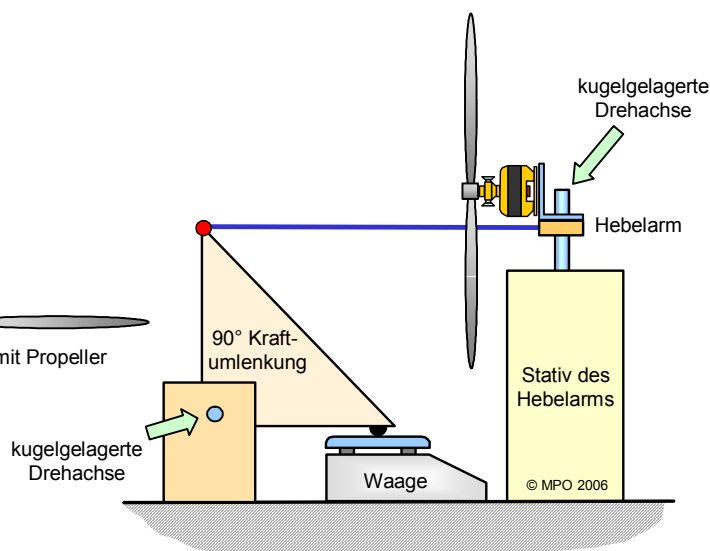
Die Schubmessungen wurden an einem horizontal drehbaren Hebelarm durchgeführt. Am einen Ende des Hebelarms wurde der Motor, am anderen Ende eine 90° Kraftumlenkung befestigt. Die Umlenkung übertrug die resultierende Kraft auf eine Präzisionswaage. Durch Variation der Hebelarmlänge konnte die Waage (unabhängig vom eingesetzten Motor) auf ca. 50 bis 80% ihrer maximalen Tragkraft belastet werden. Die Messgenauigkeit verbesserte sich dadurch, vor allem bei geringem Schub, deutlich. Es wurde darauf geachtet, dass der Propeller die Luft möglichst ungehindert und laminar verdrängen konnte.

Propellerstreuungen, sowie Luftdruck- und Temperatur beeinflussen den Schub und das Drehzahl/Schub-Verhältnis signifikant. Dies erklärt leicht unterschiedliche Schubwerte bei gleichem Propeller und gleicher Drehzahl. Zusätzlich ist die Serienstreuung bei baugleichen Motoren teilweise beträchtlich. Unter absolut identischen Bedingungen sind Differenzen von 10% beim Strom und proportional dazu auch beim Schub keine Seltenheit. Beim Einsatz unterschiedlicher Regler kann sich der Strom ebenfalls signifikant verändern. Eine Kontrolle ob der eigene Motor unter den gewählten Bedingungen noch innerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen läuft (maximaler Strom) lohnt sich deshalb auf jeden Fall.

#### Ansicht von oben:



#### Seitenansicht:



### Verwendete Messgeräte:

- Präzisionswaage IBN5000/RS mit RS-232 Schnittstelle (max. Tragkraft 5 kg , Auflösung 1 g)
- Geregelt stabilisiertes Netzgerät Manson SPS9400 (15 V, 40 A)
- Zangenamperemeter Graupner (max. 200 A, Auflösung 0.1 A)
- Multimeter Meterman 37XR (max. 1000V, 10 A)
- Umdrehungszähler Jamara rpm-Check RC200
- Unitest 2 zur Aufzeichnung und Übertragung von Spannung, Strom, Drehzahl und Schub an den PC

**3s-Konfigurationen:**

Propeller	Regler	Volt	Timing: Standard			Bemerkung
			A	Schub	U/mim	
12 x 6 E APC	Phoenix HV 45	9.00	18.4	1084	6540	zu wenig Leistung
		10.00	22.2	1310	7140	
		11.00	25.9	1530	7670	
12 x 8 E APC	Phoenix HV 45	9.00	21.7	1096	6310	brauchbar
		10.00	26.0	1291	6840	
		11.00	30.2	1515	7380	
13 x 4 E APC	Phoenix HV 45	9.00	16.7	1096	6670	brauchbar
		10.00	20.0	1333	7320	
		11.00	23.4	1578	7890	
13 x 6.5 E APC	Phoenix HV 45	9.00	23.3	1308	6200	gut
		10.00	27.9	1560	6730	
		11.00	32.5	1820	7210	
14 x 7 E APC	Phoenix HV 45	9.00	27.9	1532	5880	gut
		10.00	33.2	1810	6360	
		11.00	38.5	2062	6780	

**4s-Konfigurationen:**

Propeller	Regler	Volt	Timing: Standard			Bemerkung
			A	Schub	U/mim	
12 x 6 E APC	Phoenix HV 45	12.00	30.0	1780	8200	gut für schnellere Modelle
		13.50	36.4	2150	8930	
		14.00	38.7	2285	9150	
12 x 8 E APC	Phoenix HV 45	12.00	34.7	1726	7870	ev. für sehr schnelle Modelle Netzgerät schaltet bei 40 A ab
		13.00	39.2	1948	8330	
		15.00	-	-	-	
13 x 4 E APC	Phoenix HV 45	12.00	26.9	1820	8440	gut für langsame Modelle
		13.50	32.5	2203	9200	
		15.00	39.3	2674	10000	
13 x 6.5 E APC	Phoenix HV 45	12.00	37.2	2090	7660	Motor an der Leistungsgrenze Netzgerät schaltet bei 40 A ab
		13.50	-	-	-	
		15.00	-	-	-	

**Bewertung Motor:**

- Einsatzbereich: 3s LiPo mit 12 – 13 Zoll E-Propeller oder 4s LiPo mit 12 – 13 Zoll E-Propeller
- Motor ist mechanisch sehr sauber verarbeitet
- Motor läuft vibrationsarm und geräuscharm
- Motorentemperatur beträgt nach 1 min bei 36 A: Gehäuse 40°C, Wicklungen 30°C
- Heck- und Frontmontage möglich, alle Zubehörteile enthalten (Heckmontageset, Propelleradapter etc)
- kein Beipackzettel und nur wenige Motordaten im Internet verfügbar
- Motor hat einen sehr guten Wirkungsgrad

**Copyright und Dank:**

Das Testmaterial wurde freundlicherweise von der Firma Slowflyer Modellbau (<http://www.slowflyer.ch>) zur Verfügung gestellt.

© Marc Poncioni: Kopieren und Weitergabe des Dokumentes sind in unveränderter Form für den nichtkommerziellen Gebrauch erlaubt. Die Veröffentlichung der Daten auf anderen Homepages ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Erlaubnis gestattet.